

E-LKPD 2

DEBIT AIR

Kompetensi Dasar :

3.3 Menerapkan hukum-hukum fluida dalam kehidupan sehari-hari.

4.3 Merancang dan melakukan percobaan yang memanfaatkan sifat-sifat fluida, berikut presentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya

Tujuan

Setelah menyelesaikan serangkaian kegiatan PBL (*Problem Based Learning*), dengan percobaan sederhana debit air, peserta didik mampu :

1. Melakukan percobaan menghitung debit air
2. Menentukan hubungan luas penampang dengan kecepatan aliran pada debit air
3. Menentukan hubungan Volume terhadap waktu pada debit air
4. Menyajikan hasil praktikum debit air terkait penerapannya dalam kehidupan sehari-hari

Kelompok :

- Anggota :**
- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.

A

MASALAH

Bagaimanakah konsep debit air itu ?

Untuk memahami konsep debit air, cermatilah fenomena di bawah ini !

“Air manakah yang lebih cepat mengisi gelas ukur jika kedua buah botol air mineral dilubangi dengan diameter lubang yang berbeda, botol 1 diameter lubangnya 2 kali diameter lubang pada botol 2?”



“Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi debit air?”

B

PENDAPATMU



Berikan pendapatmu sebagai jawaban mengenai permasalahan yang telah dikemukakan di atas.

Lakukan diskusi dengan teman sesama anggota kelompokmu dan tuliskan hasil diskusinya di bawah ini!

C

ALAT DAN BAHAN

1. Stopwatch
2. Gelas Ukur
3. 2 Botol plastik dengan diameter botol 1 2 kali diameter botol 2
4. Air dan Ember untuk wadah menampung air
5. Lakban atau bisa gunakan jari sebagai penyumbat
6. Kalkulator

D

LANGKAH KERJA

1. Siapkan alat dan bahan dengan ketentuan botol sudah dilubangi di bagian dasar samping botol. Botol 1 diameter lubangnya 2 kali diameter lubang botol 2.
2. Catat ukuran diameter lubang botol 1 dan botol 2 pada masing-masing tabel hasil pengamatan.
3. Sumbat lubang pada botol, kemudian isi kedua botol dengan air sampai memenuhi botol plastik air mineral
4. Taruh wadah di bawah gelas ukur agar air tidak berserakan
5. Buka sumbatan botol pertama bersamaan dengan menghitung waktu yang diperlukan sampai memenuhi gelas ukur sesuai yang dikehendaki oleh kelompok (misalnya sampai 250 mL). Catat hasilnya pada tabel hasil pengamatan .
6. Kemudian lakukan langkah yang sama pada botol kedua dengan tidak melupakan menghitung waktu dan mencatat hasilnya pada tabel hasil pengamatan. Ingat, bahwa volume wadah yang dipenuhi harus disamakan dengan sebelumnya
7. Lakukan perhitungan debit air dengan melengkapi tabel hasil pengamatan terlebih dahulu.

E

MENGUMPULKAN DATA



Catat hasil pengamatan pada tabel berikut ini!

Botol	Volume Wadah(V) (mL)	Waktu (t) (s)	Debit (Q) $Q = \frac{V}{t}$	Diameter (cm)	Luas Penampang (cm ²)	Laju Aliran (v) (cm/s)	Debit $Q = A \cdot v$
1							
2							

F

ANALISIS

1. Berdasarkan Tabel Hasil Pengamatan, Bagaimanakah Hubungan antara Volume dan waktu terhadap debit air yang dihasilkan?

2. Berdasarkan Tabel Hasil Pengamatan, Bagaimanakah hubungan antara laju aliran terhadap diameter lubang botol pada debit air yang dihasilkan?

3. Tuliskan hubungan antara laju aliran, luas penampang lubang pada botol terhadap volume dan waktu yang tercatat pada debit air ?

G

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil percobaan yang telah dilakukan, Berikan kesimpulan yang kalian dapat mengenai percobaan debit air yang telah dilakukan! Lalu dengan mengaitkan konsep debit air yang kalian dapatkan, berikan pendapat kalian mengenai jawaban atas masalah yang muncul di awal LKPD ini!